

DM n° 1 : Les interfaces

Le projet se déroule dans le cadre de la gestion des informations concernant les cartouches neuves de l'entreprise "Toner Express". Monsieur Clermont, responsable technique, utilise une base de données structurée pour gérer plusieurs entités liées aux imprimantes et cartouches. Ce projet a pour but de concevoir une application orientée objet qui permettra de gérer les cartouches compatibles avec chaque modèle d'imprimante. Voici les principales entités à gérer :

- **Cartouche** : RéfCartouche, DesCartouche, PrixCartoucheNeuve
- **Imprimante** : RéflImprimante, DesImprimante, CodeType (clé étrangère vers TYPE)
- **Type** : CodeType, LibelléType (Laser, Jet d'encre, Matricielle)
- **Accepter** : Relation entre une imprimante et les cartouches compatibles.

L'application doit permettre d'ajouter, de consulter et de manipuler les cartouches compatibles avec une imprimante donnée. Les interfaces sont utilisées pour définir les services généraux sur les collections de cartouches, et les classes sont implémentées de manière à respecter une architecture flexible.

En premier lieu, je vais créer un répertoire que j'ai nommé "**TonerExpress**" à l'intérieur sont stockés mes classes que je vais définir.

J'ai donc créé ma classe "**TypeImprimante**" et "**Cartouche**", pour commencer, voici le code :

Classe "Cartouche" :

```
public class Cartouche {
    private String refCartouche;
    private String desCartouche;
    private double prixCartoucheNeuve;
    public Cartouche(String refCartouche, String desCartouche, double
prixCartoucheNeuve) {
        this.refCartouche = refCartouche;
        this.desCartouche = desCartouche;
        this.prixCartoucheNeuve = prixCartoucheNeuve;
    }
    public String getRefCartouche() {
        return refCartouche;
    }
    public void setRefCartouche(String refCartouche) {
        this.refCartouche = refCartouche;
    }
}
```

```

    }
    public String getDesCartouche() {
        return desCartouche;
    }
    public void setDesCartouche(String desCartouche) {
        this.desCartouche = desCartouche;
    }
    public double getPrixCartoucheNeuve() {
        return prixCartoucheNeuve;
    }
    public void setPrixCartoucheNeuve(double prixCartoucheNeuve) {
        this.prixCartoucheNeuve = prixCartoucheNeuve;
    }
    @Override
    public String toString() {
        return this.refCartouche + " - " + this.desCartouche + " au prix de " +
this.prixCartoucheNeuve;
    }
}

```

Classe “TypeImprimante” :

```

public class TypeImprimante {
    private char code;
    private String libelle;
    public TypeImprimante(char code, String libelle) {
        this.code = code;
        this.libelle = libelle;
    }
    public char getCode() {
        return code;
    }
    public void setCode(char code) {
        this.code = code;
    }
    public String getLibelle() {
        return libelle;
    }
    public void setLibelle(String libelle) {
        this.libelle = libelle;
    }
}

```

```
@Override
public String toString() {
    return "Type: " + libelle + " (Code: " + code + ")";
}
}
```

Puis-je vais créer une classe d'interface nommée “**ICollCartouches**”, le code est :

```
public interface ICollCartouches {
    void addCartouche(Cartouche cartouche);
    int getNbCartouches();
    Cartouche getCartouche(int index);
    Cartouche premierElement();
}
```

Les méthodes sont :

- **addCartouche**, qui permet d'ajouter une cartouche à un ensemble de cartouches

- **getNbCartouches**, qui fournit le nombre de cartouches de l'ensemble
- **getCartouche**, qui fournit la cartouche placée à la position reçue en paramètre.

Puis, la classe “**IMPRIMANTE**” :

```
public class IMPRIMANTE {
    private String reflImprimante;
    private TypeImprimante typeImprimante;
    private String desImprimante;
    private ICollCartouches ICart;
    public IMPRIMANTE(String reflImprimante, TypeImprimante typeImprimante, String desImprimante, ICollCartouches ICart) {
        this.reflImprimante = reflImprimante;
        this.typeImprimante = typeImprimante;
        this.desImprimante = desImprimante;
        this.ICart = ICart;
    }
    public String getReflImprimante() {
        return reflImprimante;
    }
    public void setReflImprimante(String reflImprimante) {
        this.reflImprimante = reflImprimante;
    }
}
```

```

public TypeImprimante getTypeImprimante() {
    return typeImprimante;
}
public void setTypeImprimante(TypeImprimante typeImprimante) {
    this.typeImprimante = typeImprimante;
}
public String getDesImprimante() {
    return desImprimante;
}
public void setDesImprimante(String desImprimante) {
    this.desImprimante = desImprimante;
}
public ICollCartouches getLCart() {
    return ICart;
}
public void setLCart(ICollCartouches ICart) {
    this.ICart = ICart;
}
}

```

Ensuite la classe '**ACCEPTER**', va permettre de lier une cartouche à une imprimante:

```

public class ACCEPTER {
    private String reflImprimante;
    private String refCartouche;
    public ACCEPTER(String reflImprimante, String refCartouche) {
        this.reflImprimante = reflImprimante;
        this.refCartouche = refCartouche;
    }
    public String getReflImprimante() {
        return reflImprimante;
    }
    public void setReflImprimante(String reflImprimante) {
        this.reflImprimante = reflImprimante;
    }
    public String getRefCartouche() {
        return refCartouche;
    }
    public void setRefCartouche(String refCartouche) {
        this.refCartouche = refCartouche;
    }
}

```

```

@Override
public String toString() {
    return "Imprimante: " + refImprimante + " accepte la cartouche: " + refCartouche;
}
}

```

Classe “TabCartouches” :

```

public class TabCartouches implements ICollCartouches {
    private Cartouche[] cartouches;
    private int lastIndex = -1;
    public TabCartouches() {
        this.cartouches = new Cartouche[5];
    }
    @Override
    public void addCartouche(Cartouche cartouche) {
        if (lastIndex < cartouches.length - 1) {
            cartouches[++lastIndex] = cartouche;
        } else {
            System.out.println("Capacité maximale atteinte, impossible d'ajouter la cartouche.");
        }
    }
    @Override
    public int getNbCartouches() {
        return lastIndex + 1;
    }
    @Override
    public Cartouche getCartouche(int index) {
        if (index >= 0 && index <= lastIndex) {
            return cartouches[index];
        }
        return null;
    }
    @Override
    public Cartouche premierElement() {
        return (lastIndex >= 0) ? cartouches[0] : null;
    }
}

```

Pour finir, le programme qui va faire fonctionner ce code est “TestCartouche”, le code est:

```

public class TestCartouche {
    public static void main(String[] args) {
        try {

```

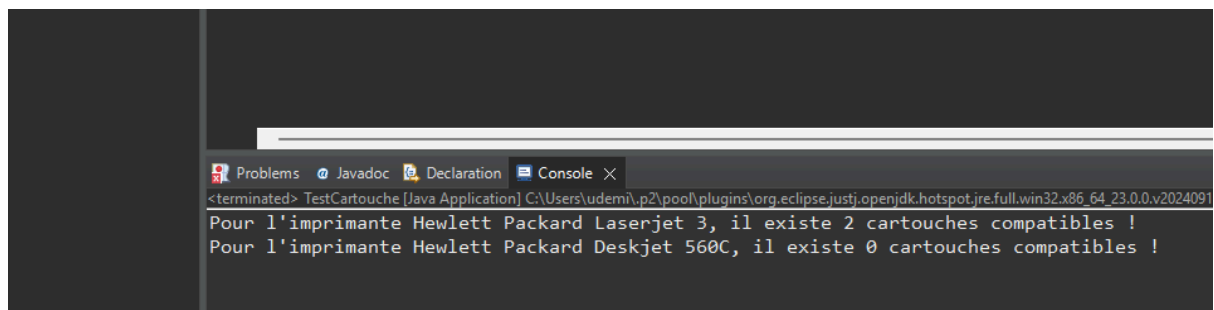
```

    Typelmpirimante t1 = new Typelmpirimante('L', "Laser");
    Typelmpirimante t2 = new Typelmpirimante('I', "Jet d'encre");
    Cartouche c1 = new Cartouche("P45-HP-LJ2", "Cartouche toner", 54.23);
    Cartouche c2 = new Cartouche("IC-WCP45-3", "Cartouche Ink-HP", 32.45);
    IMPRIMANTE imp1 = new IMPRIMANTE("HPLJ3", t1, "Hewlett Packard
Laserjet 3", new TabCartouches());
    IMPRIMANTE imp2 = new IMPRIMANTE("HPDJ560C", t2, "Hewlett Packard
Deskjet 560C", new TabCartouches());

    imp1.getLCart().addCartouche(c1);
    imp1.getLCart().addCartouche(c2);
    System.out.println("Pour l'imprimante " + imp1.getDesImprimante() + ", il
existe " + imp1.getLCart().getNbCartouches() + " cartouches compatibles !");
    System.out.println("Pour l'imprimante " + imp2.getDesImprimante() + ", il
existe " + imp2.getLCart().getNbCartouches() + " cartouches compatibles !");
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
}
}

```

Une fois, le test exécuté, voici le résultat :



```

<terminated> TestCartouche [Java Application] C:\Users\udemil\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_23.0.0.v2024091
Pour l'imprimante Hewlett Packard Laserjet 3, il existe 2 cartouches compatibles !
Pour l'imprimante Hewlett Packard Deskjet 560C, il existe 0 cartouches compatibles !

```

VOICI MES CLASSES :

